

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HK1

ĐỀ SỐ 1

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

- Câu 1.** Trong các trường hợp dưới đây, trường hợp nào liên quan đến sự bay hơi?
- A. Kính cửa sổ bị mờ đi trong những ngày đông giá lạnh.
 - B. Cốc nước bị cạn dần khi để ngoài trời nắng.
 - C. Miếng bơ để bên ngoài tủ lạnh sau một thời gian bị chảy lỏng.
 - D. Đưa nước vào trong tủ lạnh để làm đá.
- Câu 2.** Đặc điểm và tính chất nào dưới đây liên quan đến chất rắn vô định hình ?
- A. Có dạng hình học xác định.
 - B. Có cấu trúc tinh thể.
 - C. Có tính dị hướng.
 - D. Không có nhiệt độ nóng chảy xác định.
- Câu 3.** Trong các đặc điểm bay hơi sau đây, đặc điểm nào là của sự sôi?
- A. Xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào.
 - B. Chỉ xảy ra trên mặt thoáng của chất lỏng.
 - C. Chỉ xảy ra trong lòng chất lỏng.
 - D. Chỉ xảy ra ở một nhiệt độ xác định của chất lỏng.
- Câu 4.** Tốc độ bay hơi của chất lỏng **không** phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?
- A. Thể tích của chất lỏng.
 - B. Gió.
 - C. Nhiệt độ.
 - D. Diện tích mặt thoáng của chất lỏng
- Câu 5.** Tính chất nào sau đây **không phải** là của phân tử?
- A. Có lúc đứng yên, có lúc chuyển động.
 - B. Chuyển động không ngừng.
 - C. Chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
 - D. Va chạm vào thành bình, gây áp suất lên thành bình.
- Câu 6.** Tìm câu **sai**.
- A. Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt gọi là nguyên tử, phân tử.
 - B. Các nguyên tử, phân tử đứng sát nhau và giữa chúng không có khoảng cách.
 - C. Lực tương tác giữa các phân tử ở thể rắn lớn hơn lực tương tác giữa các phân tử ở thể lỏng và thể khí.
 - D. Các nguyên tử, phân tử chất lỏng dao động xung quanh các vị trí cân bằng không cố định.
- Câu 7.** Nhiệt nóng chảy riêng của một chất là:
- A. Nhiệt độ nóng chảy riêng của chất rắn
 - B. Nhiệt lượng cần cung cấp cho vật để làm vật nóng chảy
 - C. Là nhiệt lượng cần để làm cho một đơn vị khối lượng chất đó nóng chảy hoàn toàn.
 - D. Là nhiệt lượng cần để làm cho một đơn vị khối lượng chất đó nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy mà không làm thay đổi nhiệt độ.
- Câu 8.** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sự nóng chảy và sự đông đặc?
- A. Các chất khác nhau sẽ nóng chảy (hay đông đặc) ở nhiệt độ khác nhau.
 - B. Đối với một chất nhất định, nếu nóng chảy ở nhiệt độ nào thì sẽ đông đặc ở nhiệt độ ấy.
 - C. Nhiệt độ của vật sẽ tăng dần trong quá trình nóng chảy và giảm dần trong quá trình đông đặc.
 - D. Phần lớn các chất nóng chảy (hay đông đặc) ở một nhiệt độ nhất định.
- Câu 9.** Nhiệt lượng trao đổi trong quá trình truyền nhiệt **không** phụ thuộc vào:
- A. Thời gian truyền nhiệt.
 - B. Độ biến thiên nhiệt độ.
 - C. Khối lượng của chất.
 - D. Nhiệt dung riêng của chất.
- Câu 10.** Tìm phát biểu **sai**.
- A. Nội năng là một dạng năng lượng nên có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác

- B. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
 C. Nội năng chính là nhiệt lượng của vật.
 D. Nội năng của vật có thể tăng hoặc giảm.
- Câu 11.** 14 °C ứng với bao nhiêu K?
 A. 313 K. B. 298 K. C. 328 K. D. 287 K.
- Câu 12.** Nhiệt kế chất lỏng được chế tạo dựa trên nguyên tắc nào?
 A. Sự giãn nở vì nhiệt của chất lỏng.
 B. Sự nở ra của chất lỏng khi nhiệt độ giảm
 C. Sự co lại của chất lỏng khi nhiệt độ tăng.
 D. Sự nở của chất lỏng không phụ thuộc vào nhiệt độ
- Câu 13.** Nhiệt lượng trao đổi trong quá trình truyền nhiệt **không** phụ thuộc vào:
 A. Thời gian truyền nhiệt. B. Độ biến thiên nhiệt độ.
 C. Khối lượng của chất. D. Nhiệt dung riêng của chất.
- Câu 14.** Nội dung nguyên lí I nhiệt động lực học là:
 A. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được.
 B. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng nhiệt lượng mà vật nhận được.
 C. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công mà vật nhận được.
 D. Độ biến thiên nội năng của vật bằng hiệu số công và nhiệt lượng mà vật nhận được.
- Câu 15.** Cung cấp cho vật một công là 200 J nhưng nhiệt lượng bị thất thoát ra môi trường bên ngoài là 120 J. Nội năng của vật:
 A. Tăng 80J. B. Giảm 80J. C. Không thay đổi. D. Giảm 320J.
- Câu 16.** Hệ thức $\Delta U = A + Q$ khi $Q < 0$ và $A > 0$ mô tả quá trình
 A. Hệ truyền nhiệt và sinh công. B. Hệ nhận nhiệt và sinh công.
 C. Hệ truyền nhiệt và nhận công. D. Hệ nhận nhiệt và nhận công.
- Câu 17.** Nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kg.K, điều đó có nghĩa là :
 A. Để nâng 1kg nước tăng lên 1 độ C ta cần cung cấp cho nó nhiệt lượng là 4200J.
 B. Để nâng 1kg nước bay hơi ta phải cung cấp cho nó nhiệt lượng là 4200J.
 C. 1kg nước khi biến thành nước đá sẽ giải phóng nhiệt lượng là 4200J.
 D. Để nâng 1kg nước giảm đi 1 độ ta cần cung cấp cho nó nhiệt lượng là 4200J.
- Câu 18.** Nhiệt độ của vật nào tăng lên nhiều nhất khi ta thả rơi từ cùng 1 độ cao xuống đất 4 vật có cùng khối lượng sau:
 A. Vật bằng chì, có nhiệt dung riêng là 120J/kg.K
 B. Vật bằng đồng, có nhiệt dung riêng là 380J/kg.K
 C. Vật bằng gang, có nhiệt dung riêng là 550J/kg.K
 D. Vật bằng nhôm, có nhiệt dung riêng là 880J/kg.K

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI

- Câu 1.** Người ta thực hiện công 800 J để nén khí trong xi lanh thì khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 300 J.
 a) Nội năng của khí trong xi lanh là tổng động năng và thế năng của các phân tử khí.
 b) Khí trong xi lanh nhận công $A = 800$ J
 c) Khí trong xi lanh nhận nhiệt $Q = 300$ J
 d) Độ biến thiên nội năng của khí trong xi lanh là 600 J.
- Câu 2.** Trong quá trình nước đá đang tan.
 a) Nhiệt được truyền vào nước đá để làm tan nó.
 b) Động năng trung bình của các phân tử trong nước tăng lên.
 c) Nội năng của nước không thay đổi.
 d) Tại nhiệt độ tan nội năng không thay đổi.
- Câu 3.** Hình dưới là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của chất X:
 a) Nhiệt độ sôi của chất X là 160°

- b) Nhiệt độ nóng chảy của chất X là 40^0
- c) Ở nhiệt độ 120^0 chất X tồn tại ở thể lỏng và khí
- d) Ở nhiệt độ 40^0C chất X tồn tại ở thể rắn.

Câu 4. Cho miếng nhôm khối lượng 200g ở nhiệt độ 20^0C , nó hóa lỏng ở nhiệt độ 658^0C . Nhôm có nhiệt dung riêng là 880 J/(kg.K) , nhiệt nóng chảy riêng là $3,9.10^5\text{ J/kg}$.

- a) Cần cung cấp nhiệt lượng 880 J để nhiệt độ của 1kg nhôm tăng thêm 1K
- b) Cần cung cấp nhiệt lượng $3,9.10^5\text{ J}$ để hoá lỏng hoàn toàn miếng nhôm trên.
- c) Cần cung cấp nhiệt lượng 112288 J để tăng nhiệt độ của miếng nhôm từ 20^0C lên 658^0C
- d) Nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ 658^0C là 39.10^3

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Người ta cung cấp một nhiệt lượng 20 J cho chất khí đựng trong một xilanh đặt nằm ngang. Khí nở ra đẩy pittông đi một đoạn 4 cm. Biết lực ma sát giữa pittông và xilanh có độ lớn 10 N. Tính độ biến thiên nội năng của khí? Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.

Câu 2. Một bình nhôm khối lượng 0,5kg ở nhiệt độ 20^0C . Nhiệt lượng cần cung cấp là $x.10^4\text{ J}$ để nó tăng lên đến 50^0C . Biết nhiệt dung riêng của nhôm là $0,92.10^3\text{ J/kg. K}$. Tìm x, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.

Câu 3. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,4.10^5\text{ J/kg}$. Nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 100 g nước đá ở 0^0C bằng bao nhiêu kJ? Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.

Câu 4. Một người cạo xát một miếng sắt dẹt có khối lượng 150 g trên một tấm đá mài. Sau một khoảng thời gian, miếng sắt nóng thêm 12^0C . Tính công mà người này đã thực hiện theo đơn vị Jun, giả sử rằng 40% công đó được dùng để làm nóng miếng sắt. Biết nhiệt dung riêng của sắt là 460 J/(kg.K) . Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.

Câu 5. Một viên đạn bằng bạc đang bay với vận tốc 250 m/s thì va chạm vào một bức tường gỗ và nằm yên trong bức tường. Nhiệt dung riêng của bạc là 234 J/(kg.K) . Nếu coi viên đạn không trao đổi nhiệt với bên ngoài thì nhiệt độ của viên đạn sẽ tăng thêm bao nhiêu độ C? Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.

Câu 6. Một thỏi nhôm có khối lượng 2,5 kg ở 8^0C . Cần cung cấp nhiệt lượng Q bằng bao nhiêu kJ để làm nóng chảy hoàn toàn thỏi nhôm này. Biết Nhôm nóng chảy ở 658^0C , nhiệt nóng chảy riêng của nhôm là $3,9.10^5\text{ J/Kg}$ và nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K . Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.

ĐỀ SỐ 2

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM 1 ĐÁP ÁN

Câu 1. Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất của chất ở thể khí?

- A. Có hình dạng và thể tích riêng.
- B. Có các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn độn.
- C. Có thể nén được dễ dàng.
- D. Có lực tương tác phân tử nhỏ hơn lực tương tác phân tử ở thể rắn và thể lỏng.

Câu 2. Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra sự nóng chảy?

- A. Bỏ cục nước đá vào một cốc nước.
- B. Đốt một ngọn nến.
- C. Bỏ nước vào ngăn đông tủ lạnh.
- D. Đúc một cái chuông đồng.

Câu 3. Sự bay hơi

- A. xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào của chất lỏng.
- B. chỉ xảy ra ở trong lòng chất lỏng.
- C. xảy ra với tốc độ như nhau ở mọi nhiệt độ.
- D. chỉ xảy ra đối với một số ít chất lỏng.

Câu 4. Thủy ngân có nhiệt độ nóng chảy là -39^0C và nhiệt sôi là 357^0C . Khi nhiệt độ là 357^0C thì thủy ngân

- A. chỉ tồn tại ở thể lỏng.
- B. chỉ tồn tại ở thể hơi.

C. Tồn tại ở cả thể lỏng và thể hơi.

D. Tồn tại ở cả thể lỏng, thể rắn và thể hơi.

Câu 5. Công thức nào sau đây mô tả đúng cho định luật I của NĐLH ?

A. $\Delta U = A - Q$.

B. $\Delta U = Q - A$.

C. $A = \Delta U - Q$.

D. $\Delta U = A + Q$.

Câu 6. Nội năng của một vật là

A. tổng động năng và thế năng của vật.

B. tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

C. tổng nhiệt lượng và cơ năng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt và thực hiện công.

D. nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

Câu 7. Trường hợp nào dưới đây làm biến đổi nội năng **không** do thực hiện công?

A. Nung nước bằng bếp.

B. Một viên bi bằng thép rơi xuống đất mềm.

C. Cọ xát hai vật vào nhau.

D. Nén khí trong xi lanh.

Câu 8. Với 100 g chì được truyền nhiệt lượng 260 J, thì tăng nhiệt độ từ 15°C đến 35°C . Nhiệt dung riêng của chì là

A. 130 J/kg.K.

B. 26 J/kg.K.

C. 130 kJ/kg.K.

D. 260 kJ/kg.K.

Câu 9. Nhiệt độ vào một ngày mùa hè ở Hà Nội là 30°C . Nhiệt độ đó tương ứng với bao nhiêu độ F?

A. 59°F .

B. 67°F .

C. 95°F .

D. 86°F .

Câu 10. Nội dung nào đúng khi nói nhiệt độ của một vật đang nóng so sánh với nhiệt độ của một vật đang lạnh?

A. Vật lạnh có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ của vật nóng.

B. Vật lạnh có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của vật nóng.

C. Vật lạnh có nhiệt độ bằng nhiệt độ của vật nóng.

D. Vật nóng có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của vật nóng.

Câu 11. Nội năng của khí giảm 15J khi truyền cho khối khí một nhiệt lượng 35J. Khi đó khối khí đã

A. Thực hiện công là 40J.

B. Nhận công là 20J.

C. Thực hiện công là 20J.

D. Nhận công là 40J.

Câu 12. Kết luận nào dưới đây là **không** đúng với thang nhiệt độ Sensius?

A. Ký hiệu của nhiệt độ là t.

B. Chọn mốc nhiệt độ nước đá đang tan ở áp suất 1 atm là 20°C .

C. 0°C tương ứng với 273 K.

D. Đơn vị đo nhiệt độ là $^{\circ}\text{C}$.

Câu 13. Khối đồng có khối lượng 2 kg nhận nhiệt lượng 7600 J thì tăng thêm 10°C . Nhiệt dung riêng của đồng là:

A. 380 J/kg.K

B. 2500 J/kg.K

C. 4200 J/kg.K

D. 130 J/kg.K

Câu 14. J/kg là đơn vị của đại lượng nào dưới đây:

A. Nội năng

B. Nhiệt nóng chảy riêng

C. Nhiệt lượng

D. Nhiệt năng

Câu 15. Vật (chất) nào dưới đây **không** có nhiệt độ nóng chảy xác định?

A. Sắt

B. Hạt đường

C. Nhựa đường

D. Khối thạch anh

Câu 16. Tính nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 500g nước đá ở 0°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá bằng $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$

A. $Q = 7 \cdot 10^7 \text{ J}$

B. $Q = 167 \text{ kJ}$

C. $Q = 167 \text{ J}$

D. $Q = 167 \cdot 10^6 \text{ J}$

Câu 17. Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là $1,8 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Câu nào dưới đây là **đúng**?

A. Khối đồng sẽ tỏa ra nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5 \text{ J}$ khi nóng chảy hoàn toàn.

B. Mỗi kilogam đồng cần thu nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5 \text{ J}$ để hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.

C. Khối đồng cần thu nhiệt lượng $1,8.10^5$ J để hóa lỏng.

D. Mỗi kilogam đồng tỏa ra nhiệt lượng $1,8.10^5$ J khi hóa lỏng hoàn toàn.

Câu 18. Tính nhiệt lượng tỏa ra khi 4 kg hơi nước ở 100°C ngưng tụ thành nước ở 22°C . Nước có nhiệt dung riêng $c = 4180$ J/kg.K và nhiệt hóa hơi $L = 2,3.10^6$ J/kg. Chọn đáp án **đúng**.

A. 11504160 J

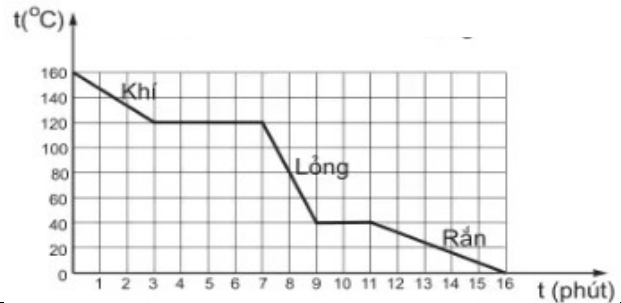
B. 12504160 J

C. 10504160 J

D. 13504160 J

PHẦN 2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI

Câu 19. Hình dưới là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của chất X:



Phát biểu	Đúng	Sai
a. Nhiệt độ sôi của chất X là 120°		
b. Nhiệt độ nóng chảy của chất X là 40°		
c. Ở nhiệt độ 80° chất X chỉ tồn tại ở thể lỏng và hơi		
d. Quá trình đông đặc diễn ra trong 11 phút		

Câu 20. Cho các phát biểu sau, hãy cho biết đây là phát biểu **ĐÚNG** hay **SAI**?

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Hệ đứng yên vẫn có khả năng sinh công do có nội năng		
b. Nội năng bao gồm tổng động năng phân tử và thế năng phân tử		
c. Nội năng phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật		
d. Phần nội năng vật nhận được hay mất đi trong quá trình truyền nhiệt gọi là nhiệt lượng.		

Câu 21. Để xác định nhiệt dung riêng của một chất lỏng, người ta đổ chất lỏng đó vào 20g nước ở 100°C . Khi có sự cân bằng nhiệt, nhiệt độ của hỗn hợp là $37,5^\circ\text{C}$ và khối lượng hỗn hợp $m = 140\text{g}$. Biết nhiệt độ ban đầu của chất lỏng là 20°C , $C_{\text{H}_2\text{O}} = 4200$ J/kg.K.

Nhận định	Đ	S	
a) Chất lỏng nhận nhiệt lượng từ nước tỏa ra			
b) Nhiệt lượng tỏa ra của nước ở 100°C là 2550 (J)			
c) Nhiệt lượng thu vào của chất lỏng luôn bằng nhiệt lượng tỏa ra.			
d) Từ điều kiện bài toán, ta xác định được nhiệt dung riêng của chất lỏng là 2500 (J/Kg.K)			

--	--	--	--

Câu 22. Lấy 0,01 kg hơi nước ở 100°C cho ngưng tụ trong bình nhiệt lượng kế chứa 0,2kg nước ở $9,5^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ cuối cùng đo được là 40°C . Cho nhiệt dung riêng của nước là $C = 4180\text{J/kg.K}$.

Nhận định	Đ	S
a) Nhiệt lượng tỏa ra khi ngưng tụ hơi nước ở 100°C thành nước ở 100°C tính theo L: $Q_1 = 0,01.L$		
b) Nhiệt lượng tỏa ra khi nước ở 100°C trở thành nước ở 42°C là 2508J		
c) Nhiệt lượng cần cung cấp để 0,35 kg nước từ 10°C trở thành nước ở 40°C là 2498 (J)		
d) Nhiệt hóa hơi L của nước có giá trị là $L = 2,3.10^6 \text{ J/kg}$		

PHẦN 3. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 23. Một học sinh tiến hành luộc khoai để nấu súp. Học sinh này cho 500g khoai vào nồi nước. Trong quá trình nấu, nhiệt độ khoai tăng từ $20,0^{\circ}\text{C}$ đến 80°C . Biết nhiệt dung riêng của khoai là $3,4.10^3\text{J/kg.K}$. Tính phần nhiệt lượng mà khoai đã nhận được trong quá trình nấu.

Câu 24. Người ta cung cấp một nhiệt lượng 30 J cho chất khí đựng trong một xilanh đặt nằm ngang. Khí nở ra đẩy pittông di chuyển đều một đoạn 10 cm. Biết lực ma sát giữa pittông và xilanh có độ lớn 20 N. Độ biến thiên nội năng của khí bằng

Câu 25. Thả một miếng đồng khối lượng 400 g nhiệt dung riêng 400 J/kg.K ở nhiệt độ 120°C vào 500 g nước nhiệt dung riêng $4,2 \text{ kJ/(kg.K)}$ ở nhiệt độ 20°C . Nhiệt độ cân bằng là?

Câu 26. Nhiệt độ vào một ngày mùa thu ở Nha Trang là 301K. Nhiệt độ đó tương ứng với bao nhiêu độ celsius?

Câu 27. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,34.10^5 \text{ J/kg}$. Người ta cung cấp nhiệt lượng $5,01.10^5 \text{ J}$ có thể làm nóng chảy hoàn toàn bao nhiêu kg nước đá

Câu 28. Một ấm điện công suất 1000W. Tính thời gian cần thiết để đun 300g nước có nhiệt độ ban đầu 20°C đến khi sôi ở áp suất tiêu chuẩn (làm tròn đến hàng đơn vị). Cho nhiệt dung riêng là 4200J/kg.K

ĐỀ SỐ 3

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về mô hình động học phân tử?

- A. Vật chất được cấu tạo từ một số lượng rất lớn các phân tử.
- B. Các phân tử chuyển động nhiệt không ngừng.
- C. Các phân tử chuyển động nhiệt càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
- D. Giữa các phân tử chỉ có lực tương tác hút.

Câu 2: Câu nào dưới đây là **không đúng** khi nói về sự bay hơi của các chất lỏng?

- A. Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở bề mặt chất lỏng.
- B. Quá trình chuyển ngược lại từ thể khí sang thể lỏng là sự ngưng tụ.
- C. Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở cả bên trong và trên bề mặt chất lỏng.
- D. Sự bay hơi của chất lỏng xảy ra ở nhiệt độ bất kì.

Câu 3: Công thức tính nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy một lượng chất rắn là gì?

A. $Q = \lambda \cdot m$. B. $Q = \lambda/m$. C. $Q = \lambda^2/m$. D. $Q = \lambda m^2$.

Câu 4: Một khối chất lỏng có khối lượng m , nhiệt hóa hơi riêng của khối chất lỏng là L . Nhiệt lượng cần cung cấp để hóa hơi hoàn toàn khối chất lỏng ở nhiệt độ sôi là

A. $Q = m^2L$. B. $Q = mL$. C. $Q = \frac{L}{m}$
D. $m.L^2$.

Câu 5: Mối liên hệ giữa nhiệt độ đo theo thang nhiệt độ Celsius và nhiệt độ đo theo thang nhiệt độ Kelvin là

A. $T(K) = t(^{\circ}C)/273,15$. B. $t(^{\circ}C) = T(K) - 273,15$.
C. $t(^{\circ}C) = T(K)/273,15$. D. $t(^{\circ}C) = 273,15 - T(K)$.

Câu 6: Điểm đóng băng và sôi của nước theo thang nhiệt độ Kelvin là

A. $0K$ và $100K$. B. $273K$ và $373K$. C. $73K$ và $32K$. D. $32K$ và $212K$.

Câu 7: Cho biết mối liên hệ giữa thang nhiệt độ Celsius và thang nhiệt độ Fahrenheit là $t(^{\circ}F) = 1,8.t(^{\circ}C) + 32$. Một vật có nhiệt độ theo thang Celsius là $52^{\circ}C$. Nhiệt độ của vật theo thang Fahrenheit là

A. $125,6^{\circ}F$. B. $152,6^{\circ}F$. C. $126,5^{\circ}F$. D. $162,5^{\circ}F$.

Câu 8: Nội năng của một vật

A. là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
B. không phụ thuộc vào nhiệt độ của vật, chỉ phụ thuộc vào thể tích của vật.
C. không phụ thuộc vào thể tích của vật, chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.
D. phụ thuộc cả thể tích và nhiệt độ của vật.

Câu 9: Ở nhiệt độ nào thì số chỉ trên thang nhiệt độ Kelvin gấp 4 lần số chỉ trên thang Celsius.

A. $91K$. B. $364^{\circ}C$.
C. $637K$. D. $91^{\circ}C$.

Câu 10: Biểu thức nào sau đây mô tả định luật 1 của nhiệt động lực học ứng với quá trình vật nhận công và tỏa nhiệt ra môi trường?

A. $\Delta U = A + Q$. ($A > 0$, $Q > 0$) B. $U = A - Q$. ($A < 0$, $Q > 0$)
C. $\Delta U = A + Q$. ($A > 0$, $Q < 0$) D. $\Delta U = Q - A$. ($A < 0$, $Q > 0$)

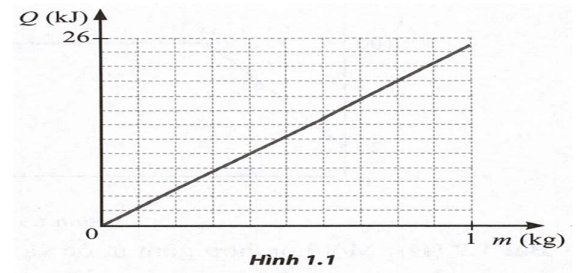
Câu 11: Khí gas là tác nhân truyền nhiệt giữa hai dàn nóng và lạnh của máy lạnh. Trong bình ngưng tụ ở dàn nóng của máy lạnh khi hoạt động, khí gas

A. chuyển từ thể lỏng sang khí, tỏa nhiệt ra môi trường.
B. chuyển từ thể lỏng sang khí, nhận nhiệt từ môi trường.
C. chuyển từ thể khí sang lỏng, tỏa nhiệt ra môi trường.
D. chuyển từ thể khí sang lỏng, nhận từ môi trường.

Câu 12: Truyền cho khối khí trong xilanh nhiệt lượng $100J$, khối khí nở ra và sinh một công $70J$ đẩy piston lên. Độ biến thiên nội năng của khối khí là

A. $\Delta U = 30J$. B. $\Delta U = 170J$.
C. $\Delta U = 100J$. D. $\Delta U = -30J$.

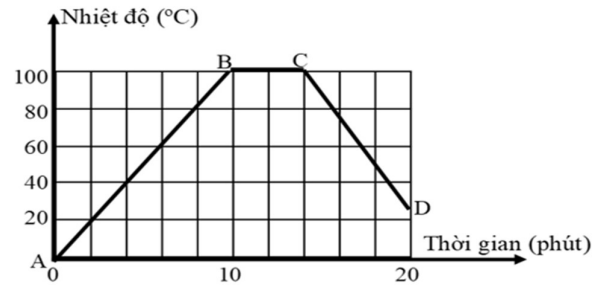
Câu 13: Đồ thị ở Hình 1.1 biểu diễn sự phụ thuộc nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn một miếng kim loại theo khối lượng kim loại đó. Biết nhiệt nóng chảy riêng của sắt, chì, bạc, thiếc lần lượt là $2,77.10^5 J/kg$; $0,25.10^5 J/kg$, $1,05.10^5 J/kg$; $61.10^5 J/kg$. Dựa vào đồ thị, hãy cho biết đây là kim loại gì?



Hình 1.1

- A. Sắt B. Bạc
C. Chì. D. Thiếc.

Câu 14: Hình bên dưới là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của nước khi được đun nóng và để nguội. Thời gian xảy ra sự sôi là bao lâu?



- A. 2 phút. B. 4 phút.
C. 6 phút. D. 8 phút.

Câu 15: Nhiệt lượng của một vật đồng chất thu vào là $6900J$ làm nhiệt độ của vật tăng thêm $50^{\circ}C$. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Biết khối lượng của vật là $300g$, nhiệt dung riêng của chất làm vật là

- A. $460J/kg \cdot K$. B. $1150J/kg \cdot K$.
C. $71,2J/kg \cdot K$. D. $41,4J/kg \cdot K$.

Câu 16: Biết nhiệt nóng chảy riêng của nhôm là $4.10^5 J/kg$, của chì là $0,25.10^5 J/kg$. Nếu dùng nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn $1 kg$ nhôm ở nhiệt độ nóng chảy thì có thể làm nóng chảy được bao nhiêu kilôgam chì?

- A. $1,6 kg$. B. $1 kg$.
C. $16 kg$. D. $160 kg$.

Câu 17: Người ta dùng bếp dầu hoả để đun sôi 1 lít nước từ $20^{\circ}C$ đựng trong một ấm nhôm có khối lượng $0,25kg$. Tính lượng dầu hoả cần thiết, biết 30% nhiệt lượng của bếp bị tỏa ra môi trường. Lấy nhiệt dung riêng của nước là $4200J/kg.K$, của nhôm là $880J/kg.K$, năng suất toả nhiệt của dầu hoả là $46.10^6 J/kg$.

- A. $7.7 g$ B. $25,6 g$
C. $11 g$. D. $10,4 g$.

Câu 18: Giả thiết rằng rượu ethylic có nhiệt hoá hơi riêng là $0,9.10^6 J/kg$ và khối lượng riêng là $0,8 kg/lít$. Nhiệt lượng cần thiết để 10 lít rượu ethylic hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi là:

- A. $7,2 \cdot 10^3 J$. B. $1,125.10^5 J$.
C. $7,2 \cdot 10^6 J$. D. $9.10^5 J$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 19: Xác định xem mỗi nhận xét sau là đúng hay sai cho các phát biểu dưới đây

- a. Nhiệt độ là số đo độ “nóng” hay “lạnh” của một vật.
b. Người ta dùng nhiệt kế để đo nhiệt độ.

c. Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng trong cuộc sống hằng ngày ở Việt Nam là Fahrenheit.

d. Đơn vị đo nhiệt độ trong hệ SI là Celsius.

Câu 20: Trong lò luyện kim, kim loại được nung nóng chảy, trong quá trình nóng chảy:

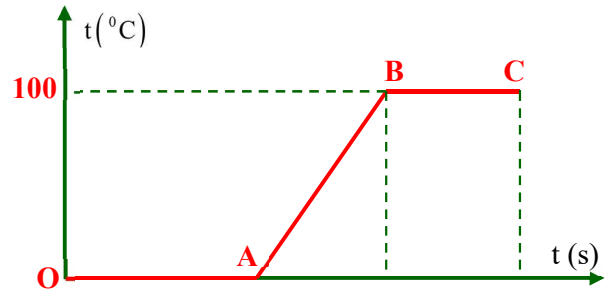
a. Nhiệt độ của vật tăng lên do nhận nhiệt lượng.

b. Vận tốc chuyển động của các phân tử kim loại không thay đổi

c. Nội năng của vật tăng lên do nhận nhiệt

d. Động năng của phân tử và thế năng tương tác giữa các phân tử tăng lên.

Câu 21: Khi tiến hành đun một khối nước đá, một học sinh ghi lại được đồ thị sự phụ thuộc của nhiệt độ theo thời gian (từ lúc bắt đầu đun $t = 0$) như hình dưới đây.



a. Đồ thị hình bên mô tả quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng và từ thể lỏng sang thể khí của chất.

b. Trên đoạn OA, khối nước đá không tăng nhiệt độ vì vậy nó không nhận nhiệt lượng từ nguồn nhiệt đun nước.

c. Trên đoạn AB, xảy ra quá trình tan chảy của nước đá.

d. Trên đoạn BC là giai đoạn nước đang sôi.

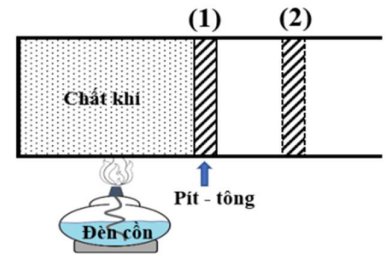
Câu 22: Đốt nóng khối khí trong xi lanh đặt nằm ngang bằng ngọn lửa đèn cồn như hình vẽ. Khí giãn nở đẩy pít - tông từ vị trí (1) đến vị trí (2).

a. Khối khí trong xi lanh nhận nhiệt lượng Q ($Q > 0$).

b. Khí giãn nở và nhận công A ($A > 0$).

c. Nội năng của khối khí khi pít - tông ở vị trí (2) là $\Delta U = A + Q$.

d. Khi khối khí trong xi lanh nhận được một nhiệt lượng 150 J thì khối khí giãn nở làm thể tích tăng từ 20 cm^3 đến 30 cm^3 , biết rằng áp suất của khối khí trong xi lanh không đổi và bằng $5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Nội năng của khối khí trong quá trình này tăng 145 J



Câu 23: Để hàn các linh kiện bị đứt trong mạch điện tử, người thợ sửa chữa thường sử dụng mỏ hàn điện để làm nóng chảy dây thiếc hàn. Biết rằng loại thiếc hàn sử dụng là hỗn hợp của thiếc và chì với tỉ lệ khối lượng là 60:40, khối lượng một cuộn dây thiếc hàn là 55 g. Biết nhiệt nóng chảy riêng của thiếc là $0,61 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$; của chì là $0,25 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$.

a. Khối lượng của thiếc và của chì trong mỏ hàn là 33 g và 22 g.

b. Nhiệt lượng mỏ hàn cần cung cấp để làm nóng chảy hết một cuộn dây thiếc hàn ở nhiệt độ nóng chảy là 24,67 kJ.

c. Nhiệt nóng chảy riêng của hỗn hợp dây thiếc hàn là $0,86 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$.

d. Nhiệt lượng cần cung cấp cho phần thiếc nóng chảy gấp 1,5 lần phần chì.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

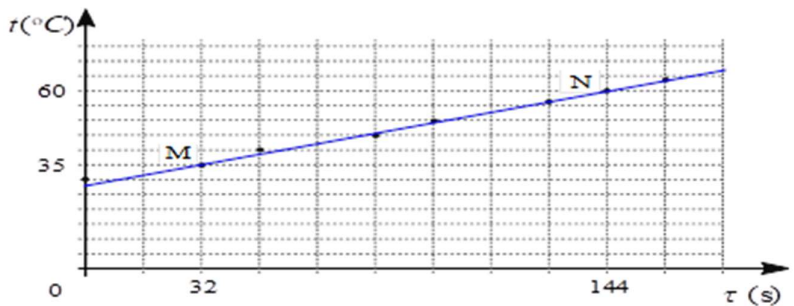
Câu 24: Tính nhiệt lượng Q (theo đơn vị kJ) cần cung cấp để làm nóng chảy 500 gam nước đá ở 0°C và tăng nhiệt độ của nước lên đến 50°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K . **Đáp án**

Câu 25: Một quả bóng khối lượng 200 g rơi từ độ cao 15 m xuống sân và nảy lên được 10 m. Biết chỉ có 60% cơ năng của vật chuyển thành nội năng của chính nó, độ thiên nội năng của quả bóng bằng bao nhiêu Jun? **Đáp án**

Câu 26: Bạn A muốn đun sôi 1,5 lít nước bằng bếp gas. Do sơ suất nên bạn quên không tắt bếp khi nước sôi. Biết nhiệt hoá hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Tính nhiệt lượng đã làm hoá hơi 1 lít nước trong ấm do sơ suất đó theo đơn vị kJ. **Đáp án**

Câu 27: Một khối khí được cung cấp nhiệt lượng 4,98 kJ, khí giãn nở làm tăng thể tích một lượng $\Delta V (\text{dm}^3)$. Trong quá trình này, nội năng của khối khí tăng 1,23 kJ nhưng áp suất của khối khí không đổi và bằng $p = 2,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Giá trị của ΔV là bao nhiêu dm^3 ? **Đáp án**

Câu 28: Trong thí nghiệm đo nhiệt dung riêng của nước ở SGK, công suất điện trên Watt kế là 950 W, khối lượng nước được sử dụng là 1 kg. Đồ thị thực nghiệm nhiệt độ phụ thuộc vào thời gian xác định được như hình bên. Hãy tính nhiệt dung riêng của nước ra đơn vị J/kg.K.



Đáp án

Câu 29: Một cục nước đá có khối lượng $m_1 = 40 \text{ g}$ ở nhiệt độ -10°C . Người ta đặt một thỏi đồng có khối lượng $m_2 = 150 \text{ g}$ ở nhiệt độ 100°C lên trên cục nước đá nói trên. Sau khi cân bằng nhiệt, nước đá vẫn chưa tan hết, hãy tính khối lượng nước đá bị nóng chảy (đơn vị gam, làm tròn 1 chữ số thập phân). Cho nhiệt dung riêng của đồng $c_2 = 380 \text{ J/kg.K}$, nhiệt nóng chảy riêng của nước đá $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước đá $c_1 = 1800 \text{ J/kg.K}$. **Đáp án**

ĐỀ SỐ 4

PHẦN I : Từ câu 1 đến câu 18 mỗi câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của chất khí?

- A. Các phân tử chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định.
- B. Chất khí có tính bành trướng, luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa.
- C. Chất khí dễ nén hơn chất lỏng và chất rắn.
- D. Các phân tử chuyển động hỗn loạn và không ngừng.

Câu 2. Hiện tượng nào sau đây không phải là sự ngưng tụ?

- A. Sương mù.
- B. Mây.
- C. Sương đọng trên lá.
- D. Khói khi đốt rác.

Câu 3. Khi nói về sự đông đặc của các chất, câu kết luận nào dưới đây **không** đúng?

- A. Phần lớn các chất nóng chảy ở một nhiệt độ xác định.
- B. Nhiệt độ nóng chảy của một chất luôn cao hơn nhiệt độ đông đặc của chất ấy.
- C. Nhiệt độ đông đặc của các chất khác nhau thì khác nhau.
- D. Trong suốt thời gian đông đặc nhiệt độ của vật không thay đổi.

Câu 4. Câu nào dưới đây là **không đúng** khi nói về sự bay hơi của các chất lỏng?

- A. Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở bề mặt chất lỏng.
- B. Quá trình chuyển ngược lại từ thể khí sang thể lỏng là sự ngưng tụ.
- C. Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở cả bên trong và trên bề mặt chất lỏng.
- D. Sự bay hơi của chất lỏng xảy ra ở nhiệt độ bất kì.

Câu 5. Nhiệt lượng cần thiết để làm 1 kg của chất chuyển hoàn toàn từ thể rắn sang thể lỏng ở nhiệt độ nóng chảy được gọi là

- A. nhiệt dung riêng.
- B. nhiệt hoá hơi riêng.
- C. Nhiệt nóng chảy riêng.
- D. nhiệt hóa hơi.

Câu 6. Một vật có nhiệt độ 25 °C. Nhiệt độ của vật theo thang Kelvin là.

- A. 198 K.
- B. 298 K.
- C. 250 K.
- D. 273 K

Câu 7. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 334.10^3$ J/kg. Năng lượng được hấp thụ bởi 10,0 g nước đá để chuyển hoàn toàn từ thể rắn sang thể lỏng là

- A. $3,34.10^3$ J.
- B. 334.10^4 J.
- C. 334.10 J.
- D. 334.10^2 J.

Câu 8. Hệ thức $\Delta U = A + Q$ khi $Q > 0$ và $A < 0$ mô tả quá trình

- A. hệ truyền nhiệt và sinh công.
- B. hệ nhận nhiệt và sinh công.
- C. hệ truyền nhiệt và nhận công.
- D. hệ nhận nhiệt và nhận công.

Câu 9. Trường hợp nào sau đây làm biến đổi nội năng của vật không do thực hiện công?

- A. Đun nóng nước bằng bếp.
- B. Một viên bi bằng thép rơi xuống đất mềm.
- C. Nén khí trong xilanh.
- D. Cọ xát hai vật vào nhau.

Câu 10. Công thức tính nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy một lượng chất rắn là.

- A. $Q = \lambda \cdot m$
- B. $Q = L \cdot m$
- C. $Q = m \cdot c \cdot \Delta t$
- D. $Q = \lambda m^2$.

Câu 11. Chọn đáp án đúng. Nội năng của một vật

- A. là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- B. không phụ thuộc vào nhiệt độ của vật, chỉ phụ thuộc vào thể tích của vật.
- C. không phụ thuộc vào thể tích của vật, chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.
- D. phụ thuộc cả thể tích và nhiệt độ của vật.

Câu 12. Nhiệt dung riêng có đơn vị đo là.

- A. J
- B. J /kg
- C. J / kg · K.
- D. J · kg / K.

Câu 13. Nội năng của khối khí tăng 15 J khi truyền cho khối khí một nhiệt lượng 35 J. Khi đó, khối khí đã

- A. thực hiện công là 40 J.
- B. nhận công là 20 J.
- C. thực hiện công là 20 J.
- D. nhận công là 40 J.

Câu 14. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 10kg nước ở 25°C chuyển hoàn toàn thành hơi ở 100°C . Cho biết nhiệt dung riêng của nước 4180J / Kg.K và nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3.10^6$ J / Kg

- A. 18350kJ
- B. 26135kJ
- C. 84500kJ
- D. 804500kJ

Câu 15. Cho biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng là $\lambda = 3,4.10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng $c = 2,09.10^3 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy cục nước đá khối lượng 100g và đang có nhiệt độ -30°C có giá trị bằng

- A. 40,27 kJ. B. 190 kJ. C. 19 kJ. D. 1,9 kJ.

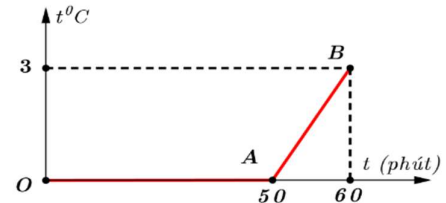
Câu 16. Người ta làm nóng chảy 1 kg nước đá ở 0°C bằng cách cho dòng điện $I = 5,27 \text{ A}$ đi qua một điện trở $50,1 \Omega$. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,34.10^5 \text{ J/kg}$. Thời gian cần thiết để đun lượng nước trên là .

- A. 3 phút B. 4 phút C. 5 phút D. 6 phút

Câu 17. Một xô có chứa $m = 6,8 \text{ kg}$ hỗn hợp nước và nước đá ở trong phòng. Sự thay đổi của nhiệt độ của hỗn hợp theo thời gian được biểu diễn bằng đồ thị hình bên. Lấy gần đúng nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K ; nhiệt nóng chảy của nước đá là $3,4.10^5 \text{ J/kg}$.

Cho rằng sự hấp thụ nhiệt từ môi trường là đều. Khối lượng nước đá còn lại ở thời điểm phút thứ 20 bằng bao nhiêu?

- A. 0,756 kg. B. 0,63 kg.
C. 0,54 kg. D. 1,26 kg.



Câu 18. Một bình nhôm có khối lượng 0,5 kg chứa 0,118 kg nước ở nhiệt độ 20°C . Người ta thả vào bình một miếng sắt có khối lượng 0,2 kg đã được đun nóng tới nhiệt độ 75°C . Cho biết nhiệt dung riêng của nhôm là 920 J/kg. K , nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg. K , và nhiệt dung riêng của sắt là 460 J/kg.K . Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường xung quanh. Nhiệt độ của nước khi bắt đầu có sự cân bằng nhiệt là

- A. $48,2^\circ\text{C}$. B. $42,8^\circ\text{C}$. C. $24,8^\circ\text{C}$. D. $28,4^\circ\text{C}$.

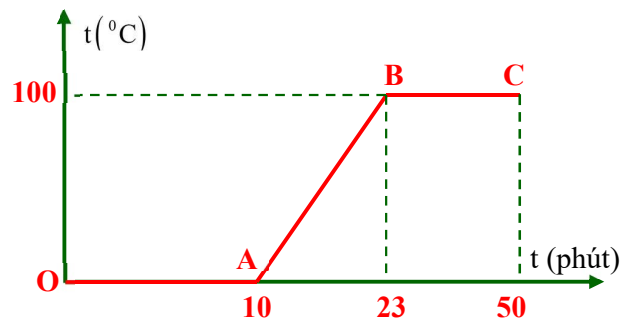
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong các phát biểu sau đây phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

- Sự bay hơi là sự hoá hơi xảy ra ở mặt thoáng của khối chất lỏng.
- Sự sôi xảy ra ở cả mặt thoáng và trong lòng chất của khối chất lỏng khi chất lỏng sôi.
- Sự nóng chảy diễn ra ở một nhiệt độ nhất định.
- Sự sôi diễn ra ở nhiệt độ bất kỳ.

Câu 2. Khi tiến hành đun một khối nước đá, một học sinh ghi lại được đồ thị sự phụ thuộc của nhiệt độ theo thời gian (từ lúc bắt đầu đun $t = 0$) như hình dưới đây.

- Trên đoạn OA, khối nước đá đang nóng chảy, nhiệt độ nước không tăng.
- Thời gian để nước tăng nhiệt độ từ 0°C đến khi bắt đầu sôi là 23 phút.
- Trên đoạn AB nước chỉ tồn tại ở thể lỏng.
- Trên đoạn BC là giai đoạn nước đang sôi.



Câu 3. Một học sinh làm thí nghiệm đun nóng để làm 0,05 kg nước đá (thể rắn) ở 0°C chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C . Cho nhiệt nóng chảy của nước ở 0°C là $3,34.10^5 \text{ J/kg}$; nhiệt dung riêng của nước là $4,20 \text{ kJ/kgK}$; nhiệt hoá hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26.10^6 \text{ J/kg}$. Bỏ

qua hao phí toả nhiệt ra môi trường. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?

- a. Nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn 0,05 kg nước đá tại nhiệt độ nóng chảy là 16700J.
- b. Nhiệt lượng cần thiết để đưa 0,05 kg nước từ 0°C đến 100°C là 2100J.
- c. Nhiệt lượng cần thiết để làm hoá hơi hoàn toàn 0,05 kg nước ở 100°C là 113 kJ.
- d. Nhiệt lượng để làm 0,05kg nước đá (thể rắn) ở 0°C chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C là 150,7 kJ.

Câu 4. Một lượng khí nhận nhiệt lượng 250 kJ do được đun nóng đồng thời nhận công 500 kJ do bị nén.

- a. Nội năng của khí bị thay đổi chỉ bằng cách truyền nhiệt.
- b. Theo quy ước về dấu thì: $Q = -250\text{ kJ}$ và $A = 500\text{ kJ}$.
- c. Nội năng của lượng khí tăng một lượng là 750 kJ .
- d. Nếu chỉ cung cấp nhiệt lượng 250 kJ cho lượng khí trên thì lượng khí này giãn ra và thực hiện công 100 kJ lên môi trường xung quanh thì nội năng của lượng khí giảm một lượng là 150 kJ .

PHẦN III. Câu hỏi trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một thanh niên thực hiện công 190 J để nén khí trong một xilanh. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 50 J. Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu Jun? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

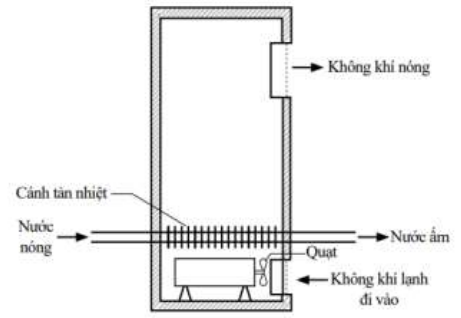
Câu 2. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 330.10^3 J/kg . Nhiệt lượng cần cung cấp tính theo đơn vị 10^5 J để làm nóng chảy hoàn toàn 3 kg nước đá ở 0°C là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 3. Sau khi đun nóng một lượng nước đến 100°C , tiếp tục đun thêm một thời gian thì thấy giảm đi 0,7 kg so với ban đầu do nước đã chuyển thành hơi. Cho biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3.10^6\text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần để làm hóa hơi lượng nước trên tính theo đơn vị 10^6 J bằng bao nhiêu ? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 4. Thả một cục nước đá có khối lượng 30 g ở 0°C vào cốc nước chứa 0,2 lít nước ở 20°C . Bỏ qua nhiệt dung của cốc. Biết nhiệt dung riêng của nước là: $c = 4,2\text{ J / g.K}$; khối lượng riêng của nước: $\rho = 1\text{ g / cm}^3$. Nhiệt nóng chảy của nước đá là $\lambda = 334\text{ kJ / kg}$. Nếu cung cấp cho cốc nước một nhiệt lượng là 19300 J thì nhiệt độ cuối của cốc nước bằng bao nhiêu độ ($^{\circ}\text{C}$)? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 5. Một bình nhiệt lượng kế chứa một khối lượng nước và một khối nước đá có khối lượng gấp 3 lần khối lượng của nước. Hỗn hợp đang ở trạng thái cân bằng nhiệt tại nhiệt độ 0°C . Cung cấp cho bình nhiệt kế một nhiệt lượng 66 kJ thì thấy khối lượng nước trong bình gấp đôi khối lượng nước đá còn lại. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,3.10^5\text{ J/kg}$. Bỏ qua nhiệt dung của bình nhiệt lượng kế. Khối lượng nước trong bình nhiệt lượng kế ban đầu bằng bao nhiêu gam? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 6. Hình bên dưới mô tả hệ thống sưởi bằng nước nóng của một căn phòng. Nước nóng được bơm vào các đường ống bên trong lò sưởi. Các cánh tản nhiệt được gắn vào các đường ống đó. Không khí lạnh được quạt hút vào để lò sưởi, nhận nhiệt lượng và đi ra khỏi lò sưởi là không khí nóng hơn. Giả sử có 800 kg nước nóng đi qua lò sưởi mỗi giờ và nhiệt độ của nước giảm đi 5°C khi đi qua lò sưởi. Tính năng lượng nhiệt được truyền từ nước mỗi giờ (theo đơn vị MJ). Cho biết nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười).



ĐỀ SỐ 5

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của chất khí?

- A. Các phân tử chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định.
- B. Chất khí có tính bành trướng, luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa
- C. Chất khí dễ nén hơn chất lỏng và chất rắn.
- D. Các phân tử chuyển động hỗn loạn và không ngừng.

Câu 2. Chọn phát biểu **không** đúng về nhiệt độ sôi?

- A. Các chất khác nhau sôi ở nhiệt độ khác nhau.
- B. Mỗi chất lỏng sôi ở một nhiệt độ nhất định.
- C. Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của chất lỏng không thay đổi.
- D. Nước luôn sôi ở nhiệt độ 100°C

Câu 3. Sự nóng chảy là sự chuyển từ

- A. thể lỏng sang thể rắn.
- B. thể rắn sang thể lỏng.
- C. thể lỏng sang thể hơi.
- D. thể hơi sang thể lỏng.

Câu 4. của một chất cho biết nhiệt lượng cần truyền cho 1kg chất đó để nhiệt độ tăng thêm 1°C (1K). Tìm từ thích hợp điền vào ô trống.

- A. Nhiệt dung riêng
- B. Nhiệt độ
- C. Nhiệt lượng
- D. Nội năng

Câu 5. Cho vài viên đá vào một cốc nước, sau một lúc thấy bên ngoài thành cốc có các giọt nước nhỏ li ti bám vào. Hiện tượng đó là vì

- A. nước trong cốc bay hơi và ngưng tụ lại.
- B. nước trong cốc thấm ra ngoài.
- C. hơi nước trong không khí gặp lạnh ngưng tụ trên thành cốc
- D. thành cốc bị dính ướt các giọt nước

Câu 6. Một vật bằng đồng có khối lượng $m = 10\text{kg}$ đang ở 20°C , để vật đó đạt được nhiệt độ 70°C thì vật bằng đồng cần hấp thụ một nhiệt lượng có giá trị bao nhiêu. Biết nhiệt dung riêng của đồng là 380J/kg.K

- A. 190J
- B. 19J
- C. 190kJ
- D. 19kJ

Câu 7. Bản tin dự báo thời tiết của Hà Nội ngày 4/6/2024 như sau: Hà Nội: Nhiệt độ từ 27°C đến 33°C

Nhiệt độ trên tương ứng với nhiệt độ nào trong thang nhiệt Kelvin?

- A. Nhiệt độ từ 292 K đến 301 K.
- B. Nhiệt độ từ 26 K đến 33 K.
- C. Nhiệt độ từ 78,8 K đến 91,4 K.
- D. Nhiệt độ từ 300 K đến 306 K.

Câu 8. 37°C ứng với bao nhiêu độ K?

A. 310 K B. 400 K C. -236 K D. $98,6\text{ K}$

Câu 9. Người ta thực hiện công 100 J lên khối khí trong xi lanh làm cho nội năng khối khí tăng thêm 40 J thì khối khí

A. tỏa nhiệt 60 J . B. nhận nhiệt 40 J . C. tỏa nhiệt 140 J . D. nhận nhiệt 60 J .

Câu 10. Nội năng của một vật là

- A. tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- B. tổng thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- C. năng lượng nhiệt của vật.
- D. tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 11. Một lượng khí được truyền 10 kJ nhiệt lượng để nóng lên đồng thời bị nén bởi một công có độ lớn 100 kJ . Tính độ biến thiên nội năng của lượng khí đó

A. 90 kJ . B. 110 kJ C. 100 kJ D. 0 .

Câu 12. Nhiệt lượng thu vào một vật đồng chất có khối lượng là 300 g là 6900 J để làm nhiệt độ vật tăng thêm 50°C . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Nhiệt dung riêng của chất làm vật là

A. 460 J/kg.K . B. 1150 J/kg.K . C. 8100 J/kg.K . D. $41,4$

J/kg.K .

Câu 13. Một nhà máy thép mỗi lần luyện được 35 tấn thép. Cho nhiệt nóng chảy riêng của thép là $2,77 \cdot 10^5\text{ J/Kg}$ Tính nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy thép trong mỗi lần luyện của nhà máy ở nhiệt độ nóng chảy theo đơn vị mega Jun (MJ).

A. 9695 MJ B. 2770 MJ C. 3500 MJ D. 6695 MJ

Câu 14. Người ta truyền cho khí trong xi-lanh nhiệt lượng 100 J . Khí nở ra thực hiện công 70 J đẩy pít-tông lên. Độ biến thiên nội năng của khí là

A. -30 J . B. 170 J . C. 30 J . D. -170 J .

Câu 15. Một lượng nước khối lượng 300 g đang ở 10°C , tính nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm hóa hơi hoàn toàn lượng nước trên. Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước đá là $2,3 \cdot 10^6\text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K

A. $Q = 8,034 \cdot 10^5\text{ J}$. B. $Q = 8,034 \cdot 10^4\text{ J}$. C. $Q = 6,9 \cdot 10^5\text{ J}$. D. $Q = 1,134 \cdot 10^5\text{ J}$.

Câu 16. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K và của sắt là 460 J/kg.K . Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài. Nhiệt lượng cần thiết để đun 5 kg nước từ 15°C đến 100°C trong một cái thùng bằng sắt có khối lượng $1,5\text{ kg}$ là

A. 1883650 J . B. 1843650 J . C. 1849650 J . D. 1743650 J .

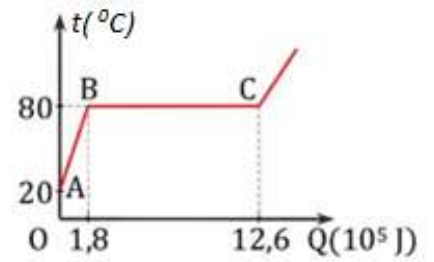
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Chỉ ra câu đúng, sai trong các câu sau:

- a) Một chất ở thể rắn có các phân tử được sắp xếp trật tự hơn khi ở thể lỏng
- b) Một vật rắn có thể tự nóng chảy mà không cần được cung cấp năng lượng
- c) Một chất lỏng có thể tự bay hơi ở nhiệt độ trong phòng mà không cần cung cấp năng lượng.

d) Nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$, nghĩa là để làm bay hơi hoàn toàn một lượng nước bất kì cần cung cấp cho nước một lượng nhiệt là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$

Câu 2. Cho đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của khối chất lỏng theo nhiệt lượng cung cấp có dạng như hình bên. Biết nhiệt dung riêng của chất lỏng đó là $c = 2500 \text{ J/kg.K}$



a) Đoạn AB: chất lỏng nhận nhiệt lượng $Q_1 = 1,8 \text{ J}$ để tăng nhiệt độ từ 20°C đến 80°C

b) Khối lượng của chất lỏng là $1,2 \text{ kg}$

c) Đoạn BC: Chất lỏng hoá hơi, trong giai đoạn này nó nhận nhiệt lượng $12,6 \cdot 10^5 \text{ (J)}$

d) Nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng này là $9 \cdot 10^5 \text{ (J/kg)}$

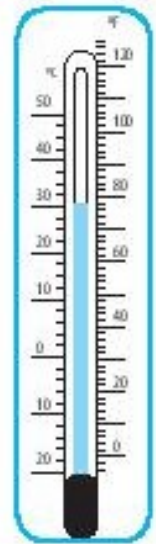
Câu 3. Một nhiệt kế rượu đang ở nhiệt độ môi trường là 30°C . Cho nhiệt độ sôi của rượu là 78°C ở áp suất 1 atm .

a) Nguyên tắc hoạt động của nhiệt kế này là do sự giãn nở vì nhiệt của rượu.

b) Dùng nhiệt kế này có thể xác định nhiệt độ sôi của nước ở 1 atm .

c) Khi nhiệt độ của nhiệt kế tăng thêm 20°C thì theo thang Kelvin nó tăng thêm 293 K .

d) Trong một số nhiệt kế, người ta thường có cả thang Fahrenheit. Biết rằng trong thang Fahrenheit, nước tinh khiết đóng băng và sôi lần lượt ở 32°F , 212°F . Khi nhiệt kế chỉ



Câu 4. Trong chế tác trang sức bạc, người thợ kim hoàn thường dùng đèn khò để làm nóng chảy bạc như hình vẽ. Biết nhiệt độ nóng chảy của bạc là 962°C ở áp suất 1 atm .

a) Trong quá trình nóng chảy, bạc chuyển từ thể rắn sang thể lỏng.

b) Ở áp suất 1 atm , khi thổi bạc lên tới nhiệt độ là 962°C , bạc có thể tồn tại ở thể lỏng và rắn.

c) Ở áp suất 1 atm , nhiệt độ đông đặc của bạc nhỏ hơn 962°C .

d) Khi nóng chảy, khoảng cách giữa các nguyên tử bạc ngày càng gần nhau hơn.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Phải thêm bao nhiêu kg nước ở 34°C vào $0,21 \text{ (kg)}$ nước đá ở 0°C để vừa đủ làm nóng chảy hoàn toàn số nước đá này? Biết trạng thái cuối cùng là chất lỏng ở 0°C , nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kgK và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.

Câu 2. Một quả bóng khối lượng 100 g rơi từ độ cao 10 m xuống sân và nảy lên được 8 m . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ biến thiên nội năng của (quả bóng, mặt sân và không khí) bằng bao nhiêu J? Kết quả làm tròn đến phần nguyên.

Câu 3. Người ta thực hiện công 40 J để nén khí trong một xi-lanh. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 10 J . Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu J? Kết quả làm tròn đến phần nguyên.

Câu 4. Trong thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của của rượu, lúc đầu lượng rượu trong nhiệt lượng kế có khối lượng là 100 g và bắt đầu sôi. Khi cung cấp nhiệt lượng 42 kJ , sau một thời gian, lượng rượu trong bình giảm còn 50 g . Theo kết quả thí nghiệm trên, nhiệt hóa hơi riêng của rượu có giá trị bằng bao nhiêu kJ/kg ? Kết quả làm tròn đến phần nguyên.

Câu 5. Thả một cục nước đá có khối lượng 30 g ở 0°C vào cốc nước chứa 200 g nước ở 20°C , bỏ qua nhiệt dung của cốc, cho biết nhiệt dung riêng của nước là $4,2 \text{ J/g.K}$, nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 334 J/g . Nhiệt độ cuối của cốc nước bằng bao nhiêu độ C (làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 6. Trong một phương án thí nghiệm đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá, người ta dùng dây đốt để truyền nhiệt cho nước đá đựng trong bình nhiệt lượng kế như hình bên.

Khi nước đá nóng chảy, phần chất lỏng được chảy xuống cốc hứng phía dưới, cốc được đặt trên cân điện tử, ban đầu cân chỉ 0,00 g. Trong quá trình thí nghiệm, hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở và cường độ dòng điện chạy qua mạch được giữ ổn định là $4,50\text{ V} - 1,35\text{ A}$. Người ta thấy rằng, sau 600 s thì khối lượng của nước chảy xuống cân điện tử là 10,62 g. Biết rằng có 95% điện năng chuyển hóa thành nhiệt lượng truyền cho nước đá. Trong thí nghiệm này, nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là bao nhiêu MJ / kg ? Kết quả làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân



ĐỀ SỐ 6

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng vì

- A. phân tử khí không có khối lượng.
- B. khoảng cách giữa các phân tử khí quá gần nhau.
- C. lực tương tác giữa các phân tử quá nhỏ.
- D. các phân tử khí luôn đẩy nhau.

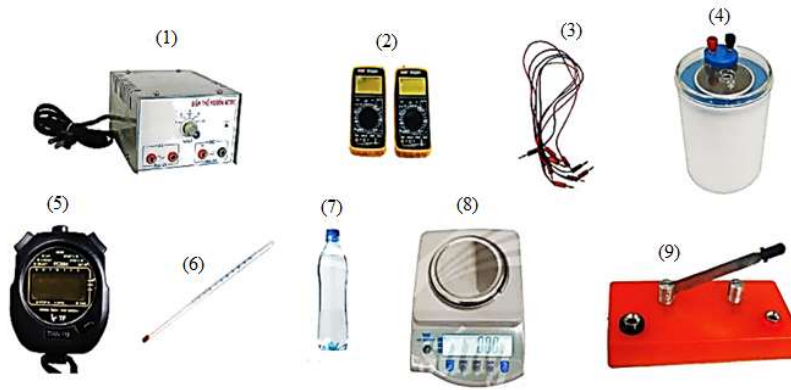
Câu 2: Một lượng khí bị nén đã nhận được công là 105 kJ. Khí nóng lên và đã tỏa nhiệt lượng 75 kJ ra môi trường. Độ biến thiên nội năng của lượng khí này là

- A. -30 kJ .
- B. 30 kJ .
- C. 105 kJ .
- D. 180 kJ .

Câu 3: Quy ước về dấu nào sau đây phù hợp với công thức $\Delta U = A + Q$ của nguyên lý I NĐLH?

- A. Vật nhận công: $A < 0$; vật nhận nhiệt: $Q < 0$.
- B. Vật nhận công: $A > 0$; vật nhận nhiệt: $Q > 0$.
- C. Vật thực hiện công: $A < 0$; vật truyền nhiệt: $Q > 0$.
- D. Vật thực hiện công: $A > 0$; vật truyền nhiệt: $Q < 0$.

Câu 4: Trong bài thực hành đo nhiệt dung riêng của nước, dụng cụ thứ (4) trong hình vẽ là



Δ Hình 4.1. Bộ dụng cụ đo nhiệt dung riêng của nước

- A. nhiệt kế thủy ngân. B. biến thế nguồn.
C. nhiệt lượng kế. D. cân điện tử.

Câu 5: "Độ không tuyệt đối" là nhiệt độ ứng với

- A. 0 K. B. 0 °C. C. 273 °C. D. 273 K.

Câu 6: Cho hai vật có nhiệt độ khác nhau tiếp xúc với nhau. Nhiệt được truyền từ vật nào sang vật nào?

- A. Từ vật có khối lượng lớn hơn sang vật có khối lượng nhỏ hơn.
B. Từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.
C. Từ vật có nhiệt năng lớn hơn sang vật có nhiệt năng nhỏ hơn.
D. Từ vật ở trên cao sang vật ở dưới thấp.

Câu 7: Đơn vị của nhiệt dung riêng trong hệ SI là

- A. J/g .độ. B. J/kg. độ. C. kJ/kg. độ. D. cal/g .độ.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Đơn vị của nhiệt lượng cũng là đơn vị của nội năng.
B. Một vật lúc nào cũng có nội năng, do đó lúc nào cũng có nhiệt lượng.
C. Nhiệt lượng là số đo độ biến thiên nội năng của vật trong quá trình truyền nhiệt.
D. Nhiệt lượng không phải là nội năng.

Câu 9: Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K và của sắt là 460 J/kg.K. Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài. Nhiệt lượng cần thiết để đun 5 kg nước từ 15°C đến 100°C trong một cái thùng bằng sắt có khối lượng 1,5 kg là

- A. 1883650 J. B. 1843650 J. C. 1849650 J. D. 1743650 J.

Câu 10: Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là $1,8.10^5$ J/kg có ý nghĩa gì?

- A. Khối đồng sẽ toả ra nhiệt lượng $1,8.10^5$ J khi nóng chảy hoàn toàn.
B. Mỗi kilôgam đồng cần thu nhiệt lượng $1,8.10^5$ J để hoá lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.
C. Khối đồng cần thu nhiệt lượng $1,8.10^5$ J để hoá lỏng.
D. Mỗi kilôgam đồng toả ra nhiệt lượng $1,8.10^5$ J khi hoá lỏng hoàn toàn.

Câu 11: Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,4.10^5$ J/kg. Nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn 100 g nước đá ở 0°C và áp suất 1atm bằng

- A. $0,34.10^3$ J. B. 340.10^5 J. C. 34.10^7 J. D. 34.10^3 J.

Câu 12: Câu nào sau đây nói về sự truyền nhiệt là **không đúng**?

- A. Nhiệt không thể tự truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.

- B. Nhiệt có thể truyền từ vật nóng hơn sang vật lạnh hơn.
- C. Nhiệt có thể truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.
- D. Nhiệt có thể tự truyền giữa hai vật có cùng nhiệt độ.

Câu 13: Nội năng của một vật là

- A. tổng nhiệt lượng và cơ năng mà vật nhận được trong quá truyền nhiệt và thực hiện công.
- B. nhiệt lượng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt
- C. tổng động năng và thế năng của vật.
- D. tổng động năng và thế năng tương tác của các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 14: Nhiệt hóa hơi được xác định bằng công thức

- A. $Q = mc \cdot \Delta t$.
- B. $Q = \lambda m$.
- C. $Q = Lm$.
- D. $Q = \Delta U - A$.

Câu 15: Để xác định nhiệt hoá hơi riêng của của một chất lỏng bằng thực nghiệm ta **không cần** dùng đến dụng cụ nào sau đây?

- A. Cân điện tử.
- B. Nhiệt kế.
- C. Oát kế.
- D. thước đo chiều dài.

Câu 16: Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $L = 2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm bay hơi hoàn toàn 100 g nước ở 100°C và áp suất 1atm là

- A. $23 \cdot 10^6 \text{ J}$.
- B. $2,3 \cdot 10^5 \text{ J}$.
- C. $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$.
- D. $0,23 \cdot 10^4 \text{ J}$.

Câu 17: Trường hợp nào dưới đây làm biến đổi nội năng **không** do thực hiện công?

- A. Đun nước bằng bếp.
- B. Một viên bi bằng thép rơi xuống đất mềm.
- C. Khí nở ra đẩy piston di chuyển.
- D. Nén khí trong xi lanh.

Câu 18: Nhiệt độ của vật nào tăng lên ít nhất khi ta thả rơi bốn vật dưới đây có cùng khối lượng từ cùng một độ cao xuống đất? Coi như toàn bộ độ giảm cơ năng chuyển hết thành nhiệt truyền cho vật?

- A. Vật bằng nhôm có nhiệt dung riêng 880 J/kg.K
- B. Vật bằng sắt có nhiệt dung riêng 460 J/kg.K .
- C. Vật bằng đồng có nhiệt dung riêng 380 J/kg.K
- D. Vật bằng chì có nhiệt dung riêng 130 J/kg.K

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

- a) Khoảng cách giữa các phân tử càng lớn thì lực liên kết giữa chúng càng yếu.
- b) Các phân tử sắp xếp càng có trật tự thì lực liên kết giữa chúng càng mạnh.
- c) Vật ở thể lỏng có thể tích và hình dạng riêng.
- d) Vật ở thể rắn có thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.

Câu 2: Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

- a) Ở áp suất 1 atm, nhiệt độ của nước đá đang tan theo nhiệt giai Celsius là 0°C .
- b) Ở áp suất 1atm, nhiệt độ của nước đá đang tan theo nhiệt giai Fahrenheit là 273°F .
- c) Ở áp suất 1atm, nhiệt độ của hơi nước đang sôi theo nhiệt giai Celsius là 100°C .
- d) Ở nhiệt độ 160°C thì số đọc trên thang nhiệt độ Fahrenheit gấp đôi số đọc trên thang nhiệt độ Celsius?

Câu 3: Một nhiệt lượng kế bằng đồng khối lượng $m_1 = 100$ gam có chứa $m_2 = 375$ gam nước ở nhiệt độ 25°C . Cho vào nhiệt lượng kế một vật bằng kim loại khối lượng $m_3 = 400$ gam ở 90°C . Biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 30°C . Cho biết nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/Kg.K , của nước là 4200 J/kg.K . Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài.

- a) Nhiệt lượng kế và nước thu nhiệt vào để tăng nhiệt độ từ 25°C lên 30°C .
- b) Khi cho miếng kim loại vào nhiệt lượng kế thì miếng kim loại không tỏa nhiệt.
- c) Nhiệt lượng miếng kim loại tỏa ra từ đầu cho đến khi cân bằng nhiệt là 9120 J .
- d) Nhiệt dung riêng của miếng kim loại có giá trị làm tròn đến hàng đơn vị bằng 336 J/kg.K .

Câu 4: Thả một cục nước đá có khối lượng 30 g ở 0°C vào cốc nước chứa $0,2$ lít nước ở 20°C . Bỏ qua nhiệt dung của cốc và sự tỏa nhiệt ra môi trường. Biết nhiệt dung riêng của nước là: $c = 4,2 \text{ (J/g.K)}$; khối lượng riêng của nước: $\rho = 1 \text{ (g/cm}^3\text{)}$; Nhiệt nóng chảy của nước đá là $\lambda = 334 \text{ (kJ/kg)}$.

- a) Ban đầu, nước tỏa nhiệt, nước đá thu nhiệt.
- b) Ban đầu, nhiệt lượng nước tỏa ra bằng với nhiệt lượng mà nước đá thu vào.
- c) Cục nước đá không tan hết.
- d) Nhiệt độ cuối của cốc nước bằng 7°C . (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Trong vật lý nhiệt người ta thường sử dụng thang nhiệt độ Kelvin (K). Nhiệt độ chuẩn của phòng thí nghiệm là 25°C tương ứng với bao nhiêu độ trong thang nhiệt độ Kelvin (K)? (Kết quả lấy đến hàng đơn vị)

Câu 2: Người ta truyền cho khí trong xilanh nhiệt lượng 100 J . Khí nở ra thực hiện công 70 J đẩy piston lên. Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu J ? (Kết quả lấy đến hàng đơn vị)

Câu 3: Giá trị nhiệt độ đo được theo thang nhiệt độ Kelvin là 293 K . Hỏi theo thang nhiệt độ Fahrenheit, nhiệt độ đó có giá trị là bao nhiêu? (Kết quả lấy đến hàng đơn vị)

Câu 4: Một quả cầu bằng sắt có khối lượng m được nung nóng đến nhiệt độ $t_0^\circ\text{C}$. Nếu thả quả cầu đó vào một bình cách nhiệt thứ nhất chứa 5 kg nước ở nhiệt độ 0°C thì nhiệt độ cân bằng của hệ là $4,2^\circ\text{C}$. Nếu thả quả cầu đó vào bình cách nhiệt thứ hai chứa 4 kg nước ở nhiệt độ 25°C thì nhiệt độ cân bằng của hệ là $28,9^\circ\text{C}$. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với bình và môi trường. Khối lượng m của quả cầu là bao nhiêu kg (kết quả làm tròn về phần nguyên). Biết nhiệt dung riêng của sắt và nước lần lượt là 460 J/kg.K và 4200 J/kg.K .

Câu 5: Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 100 g nước đá ở 0°C và áp suất 1 atm bằng bao nhiêu kJ ? (Kết quả lấy đến hàng đơn vị)

Câu 6: Cho biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng là $L = 3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng $c = 2,09 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn cục nước đá khối lượng 50 g và đang có nhiệt độ -20°C có giá trị bằng bằng bao nhiêu kJ ? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)